Ueber den Einfluss der Menstruation auf das Blutbild bei gynäkologischen Erkrankungen

---

INAUGURAL-DISSERTATION

der

medizinischen Fakultät

der

KAISER-WILHELMS-UNIVERSITÆT STRASSBURG

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Jacha Davidovitsch

aus Novogrudok (Russland)

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

STRASSBURG i. E.
Buchdruckerei C. & J. Goeller, Magdalenengasse 16
1914

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Strassburg.

Referent: **Prof. Dr. Schickele**
Korreferent: **Prof. Dr. Fehling**

BIBL.

Wie kaum irgend ein anderes, so hat in jüngster Zeit das Blutbild als differentialdiagnostisches Hilfsmittel an Bedeutung gewonnen, nicht nur bei der Erkennung der eigentlichen Blutkrankheiten, sondern auch bei vielen anderen Erkrankungen. So hat sich auch die Gynäkologie dieses Symptom zunutze gemacht. Eine Reihe von Autoren hat für verschiedene gynäkologische Krankheiten bestimmte Blutbilder konstruiert. So findet z. B. Payer (1), dass die Gesamtleukozytose ein nicht unwesentliches Symptom repräsentiert, das den andern Krankheitserscheinungen ebenbürtig zur Seite gestellt werden muss; sie bietet, namentlich in Form der Leukozytenkurve dargestellt, manchen Anhaltspunkt für den augenblicklichen Stand der Körperkräfte, freilich muss ihr Wesen ebenso vorsichtig aufgefasst werden wie jede andere Erkrankungsäusserung.

Es liegt daher nahe, anzunehmen, dass auch das physiologische Leiden (nach Riebold) der Frauen — die Menstruation — einen gewissen Einfluss auf die Formelemente des zirkulierenden Blutes hat. Dass die Funktion der Ovarien das auslösende Moment für den Eintritt der Menstruation ist, ist jetzt allgemein anerkannt, wenn auch bezüglich der Frage, auf welche Weise dies Moment ausgelöst wird, die Akten noch lange nicht geschlossen sind. Die Ovarien ge-

hören zu den Gefässdrüsen und nehmen, offenbar wie die anderen Drüsen mit innerer Sekretion (Hypophyse, Gl. Thyroidea, Nebenniere usw.) Teil an den Regenerationsprozessen des Blutes. Nun sollen aber die Gefässdrüsen in einer gewissen Beziehung zueinander stehen, und die Untersuchungen, die in den letzten Jahren bezüglich Erkrankungen der einen dieser Drüsen angestellt worden sind, haben dabei auch das Verhalten der anderen berücksichtigt.

Da bei sämtlichen, von Kocher, Borchardt und anderen untersuchten Personen, bei denen es sich um Störungen einer Drüse mit innerer Sekretion handelt, eine Genitalhypoplasie oder Atrophie zu finden ist, wirft Heimann die Frage auf, ob nicht hauptsächlich Störungen in der Funktion der Keimdrüsen die immer wiederkehrenden Aenderungen in der Zusammensetzung des Blutbildes hervorrufen.

Dies alles gestattet wohl die Annahme, dass auch der Vorgang der Menstruation, der durch die innere Sekretion bedingt wird, nicht ohne typische Veränderungen des Blutbildes einhergeht. Die von manchen Autoren angegebene Schwellung von Leber und Schilddrüse, Erytheme der Haut und dergl. mehr sprechen auch für lebhafte Vorgänge im Gesamtblute während der Periode.

Nach Payer (1) werden die roten Elemente durch die Menstruation wesentlich beeinflusst, und zwar im Sinne einer inter- oder prämenstruellen Erythrozytose, welche nach dem überschrittenen Höhepunkt, meist aber schon vor Beginn der Blutung mehr oder minder rasch zur Norm und selbst unter dieselbe abfällt.

Anna Pölzl (3) fand, dass die Zahl der roten Blutkörperchen in den letzten 2 bis 9 Tagen vor Eintritt

der Menstruation ansteigt, um am 1. Tage wieder abzufallen.

Halla, Hayem, Moleschott, Reinl und Reinert befürworten das Bestehen einer Leukozytose bei der menstruierenden Frau. (Zitiert nach Payer 1.)

Dasselbe fand auch Birnbaum, der kurz vor und während des Blutungsbeginnes eine leichte Vermehrung der weissen Blutzellen auftreten sah; nach einigen Tagen erfolgte jedoch die Rückkehr zur normalen Höhe. (Zitiert nach Payer 1.)

Sfameni fand eine leichte Verminderung der Gesamtleukozytose zur Zeit der Blutung und eine Vermehrung in den darauffolgenden Tagen. (Zitiert nach Payer 1.)

Pyer Petersen verlegt die Hyperleukozytose in das Prämenstrum, während intramenstruell relativ niedrige Zahlen zu finden sind. (Zitiert nach Payer 1.)

Nach Blumenthal ist die Leukozytenzahl am Ende der Blutung stets vermindert, wobei die Verringerung die Neutrophilen betrifft, während die Zahl der Mononukleären die Tendenz hat, unter der Menstruation anzusteigen, ganz gleich ob die Gesamtzahl der Leukozyten steigt oder fällt. Die Eosinophilen steigen regelmässig gegen Ende der Blutung an. (Zitiert nach Payer 1.)

Dirks (4) schildert die Tendenz des Blutbildes, sich während der Menstruation zugunsten der Lymphozyten zu verschieben. In etwa der Hälfte der Fälle fand sie während der Menstruation eine geringe relative Vermehrung der Lymphozyten. Dann konstatiert sie in etwa $^2/_3$ der Fälle eine Zunahme der Eosinophilen.

Ebenso fand Neusser eine Eosinophilie, die er

dem Einfluss der Ovarien auf das Knochenmark glaubte zuschreiben zu müssen. (Zitiert nach Payer 1.)

Uebersehen wir noch einmal die Ergebnisse der verschiedenen Autoren, so können wir daraus folgende Schlüsse ziehen:

Die Menstruation bewirkt gewisse Schwankungen in den Erythozytenzahlen, ferner Schwankungen der Gesamtleukozytose, wobei der Gipfel verschieden in das Prämenstruum, zur Zeit der Blutung oder sogar in die Tage nach den Menses verlegt wird. Was das Mischungsverhältnis der einzelnen Leukozytenklassen betrifft, wird allgemein eine geringe Lymphozytose zur Zeit der Menstruation angenommen, die auf Kosten der verminderten Neutrophilen vor sich geht.

Die Eosinophilen erfahren hauptsächlich am Ende der Periode eine Steigerung.

Nun habe ich auf die Anregung von Herrn Prof. Schickele hin Untersuchungen angestellt, um zu prüfen, wie die von der Menstruation herrührenden Schwankungen des Blutbildes unter dem Einfluss einer gynäkologischen Erkrankung sich verhalten.

Bevor ich aber zur eigentlichen Besprechung meiner Befunde übergehe, halte ich es für notwendig, über Material und Methoden der Untersuchungen kurz zu berichten.

Das Material stammt aus der gynäkologischen Abteilung der Strassburger Frauenklinik. Die zu untersuchenden Patientinnen lagen, soweit es sich um entzündliche Erkrankungen handelte, alle im Bett. Die Untersuchungen wurden immer zur gleichen Zeit, und zwar zwischen 4 und 5 Uhr nachmittags angestellt, um die Verdauungsleukozytose auszuschalten. Bei andern Patientinnen, die in poliklinischer Behandlung waren, geschah die Untersuchung zur selben Zeit. Die

Erythro- und Leukozyten wurden in der Bürkerschen Zählkammer gezählt. Die Blutpräparate zur Bestimmung des Mischungsverhältnisses der einzelnen Leukozyten sind nach May-Grünewald gefärbt (3 Minuten in der unverdünnten Lösung; dann in verdünnte [1 : 2] Lösung gebracht, bis sich eine schöne Rosafärbung zeigte). Von je 2—3 Präparaten wurde das beste gewählt und 500 Zellen abgezählt.

Die Zahl der untersuchten Fälle ist grösser als hier angegeben; viele der Fälle konnten aber nicht verwertet werden, teils weil die Periode während des Aufenthaltes der Patientinnen in der Klinik nicht auftrat, teils weil die Patientinnen zu früh nach der Periode entlassen werden mussten. Es sollen hier auch nur diejenigen Fälle verwandt werden, welche für die Frage des Einflusses einer gynäkologischen Erkrankung auf das Blutbild der Menstruation einen Bezug haben können.

In den folgenden 5 Fällen liegen entzündliche Veränderungen im Bereiche des Uterus und der Adnexe vor, die meist nicht mehr in akut entzündlichem Zustande sich befanden. Der erste Fall ist eine gynäkologisch gesunde Patientin, deren Blutbildkurve zum Vergleich aufgestellt worden ist.

FALL I.

Martha Sie..., 16 Jahre alt. Menarche mit 13 Jahren; regelmässig 4 wöchentlich, 3—4 tägig, Schmerzen am ersten Tage, was sie in die Klinik führt. (Siehe Kurve I.)

FALL II.

M. R., 24 Jahre. Menarche mit 13 Jahren, regelmässig, 4 wöchentlich, 5—8 tägig, ziemlich stark ohne Schmerzen. Vom 17. Jahre an 3 wöchentlich, regelmässig, 5—8 tägig. Im Prämenstruum Krampfanfall. Erste Geburt am 5. Oktober 1911, Wochenbett normal. Kind lebt. Seit November 1912 Menses 2 wöchentlich, 8—9-tägig, Krämpfe im Prämenstruum. Seit 3 Wochen ziehende Schmerzen links im Unterleib. Diagn.: Retroflexio uteri fixata. (Hierzu Kurve II.)

FALL III.

A. B., 27 Jahre. Menarche mit 15 Jahren, 4—5-tägig, regelmässig, 4 wöchentlich. Schmerzen nur im Prämenstruum, 2 spontane Geburten, Wochenbett O. B. Seit 3 Jahren Kreuzschmerzen, die in Attacken auftreten und 8—16 Tage dauern, unabhängig von der Menses. Diagn.: Retroflexio uteri. (Hierzu Tab. I.)

TABELLE I.

	Erythrocyten	Gesamtzahl der Leukocyten	Lymphocyten %	Polymorphkernige Leukocyten %	Gr. Mononucl. u. Uebergangsformen %	Eosinophile %	Mastzellen %
4. T. ante Menstr.	6 090 000	7740	33.8	59.4	3.8	3.0	0
1. T. der Menstr.	5 615 000	7980	38.0	58.0	1.4	2.6	0
3. T. der Menstr.	5 885 000	7880	27.4	63.4	4.6	4.6	0
2. T. post Menstr.	5 950 000	5680	34.8	60.2	1.0	1.0	0.2

FALL IV.

Ballh., 20 Jahre. Menarche mit 16 Jahren, regelmässig, alle 4 Wochen, 3—4tägig, stark, ohne Schmerzen. Vor zwei Jahren Geburt, normaler Verlauf, Kind lebt. Im Wochenbett 3tägiges Fieber. Vor einem Jahre bekam Patientin Schmerzen im Unterleib links, nach 8tägiger Bettruhe Besserung. Jetzt hat Patientin seit 8 Tagen wieder Schmerzen im Unterleib. Diagnose: L. gonorh. Adnextumor. (Hierzu Kurve III.)

FALL V.

Küd., 19 Jahre. Menarche mit 16 Jahren, regelmässig, alle 4 Wochen, 4—6tägig, stark, ziemlich schmerzhaft, Seit der letzten Regel Schmerzen im Unterleib, gelblicher Ausfluss. Brennen beim Wasserlassen. Diagn.: L. entzündlicher Adnextumor. (Hierzu Tabelle II.)

TABELLE II.

	Erythrocyten	Gesamtzahl der Leukocyten	Lymphocyten %	Polymorphkernige Leukocyten %	Gr. Mononucl. u. Uebergangsformen %	Eosinophile %	Mastzellen %
7. T. ante Menstr.	4 945 000	17400	28.0	68.0	1.6	2.4	0
2. T. der Menstr.	4 250 000	10440	20.6	77.8	0.4	1.0	0.2
4. T. der Menstr.	4 050 000	10040	24.6	70.8	2.0	2.6	0
5. T. post Menstr.	3 000 000	8400	26.4	68.0	2.0	3.6	0

FALL VI.

Taus., 37 Jahre. Menarche mit 18 Jahren, 4wöchentlich, 2tägig, ziemlich stark, Schmerzen im Prämenstruum. 1904 Operation wegen Beschwerden im Unterleib. 1912 in der hiesigen Klinik behandelt wegen Unterleibsbeschwerden. Seit 1912 Menses unregelmässig, alle 2—3 Wochen, 2—3tägig. Eine Zeitlang unregelmässige Blutungen, Jetzt klagt Patientin über Schmerzen im Kreuz und Unterleib. Diagn.: Parametr. chron. sinistra (postoperat.). (Hierzu Tab. III.)

TABELLE III.

	Erythrocyten	Gesamtzahl der Leukocyten	Lymphocyten %	Polymorphkernige Leukocyten %	Gr. Mononucl. u. Uebergangsformen %	Eosinophile %	Mastzellen %
2. T. ante Menstr.	4 930 000	7100	47.4	48.0	2.6	1.6	0.4
2. T. der Menstr.	4 730 000	8680	38.0	56.0	4.3	1.3	0.4
4. T. der Menstr.	4 650 000	6780	51.2	44.4	2.6	1.8	0
2. T. post Menstr.	4 860 000	8180	40.0	56.0	2.6	1.2	0.2

Ergebnis der Untersuchungen.

Erythrozyten.

Bei der normalen Patientin sind die Erythrozyten im Prämenstruum und am ersten Tage der Menses wesentlich erhöht im Vergleich zum dritten Tage der Menses. Die Kurve sinkt von da ab noch weiter in den nächsten Tagen nach der Blutung. In den zwei am längsten untersuchten Fällen: Fall 2 (Tabelle zu Kurve 2), Fall IV (Tabelle zu Kurve 3) ist die Zahl der Erythrozyten am ersten Tag der Menses ganz deutlich erhöht. Die Kurve 3 steigt am 9. Tag nach den Menses noch weiter. Die Kurve 2 geht am 4. Tag der Menses in die Höhe. Die drei anderen Fälle zeigen eine Verminderung der Erythrozyten im Beginn der Blutung, worauf in Fall III (Tab. I) am dritten Tag der Menses eine Erhöhung zu konstatieren ist, die in den nächsten Tagen nach der Menses noch wächst; im Fall V (Tab. II) nimmt der während der Menses eingetretene Abstieg am 5. Tag post Menstr. noch zu. Im Fall VI (Tab. III) fängt eine Steigerung am 2. Tag nach der Blutung an. Es ist also im Prämenstruum oder im Beginne der Blutung eine geringe Erhöhung der Erythrozyten in manchen Fällen vorhanden, in anderen ein Abfall; während der Blutung ebenfalls verschiedenes Verhalten, bald Anstieg, bald Sinken, bald Gleichbleiben.

Gesamtleukozytose.

Bei der gesunden Patientin (Kurve I) steigt die Gesamtleukozytose am 1. Tag der Menses im Vergleiche zu den Vortagen, und zwar von 7560 auf 8520; am 3. Tag der Menses geht die Kurve wieder herunter, um an den der Blutung folgenden Tagen noch weiter zu sinken.

Die Fälle IV (Kurve III) und V (Tabelle II) zeigten recht interessant während des Abheilens der akut entzündlichen Erkrankungen: rascher Abfall der Gesamtleukozytose, keine Beeinflussung dieser abfallenden Werte durch das Prämenstruum und die Menstruation. In den drei andern Fällen tritt die Menstruation mit einer Erhöhung der Gesamtleukozytose auf, um im Falle II am 4. Tag der Blutung noch etwas zu steigen, während sie im Fall III am 3. Tag wieder sinkt, um in der Folgezeit noch weiter zu fallen. Auch im Fall VI sind die Werte gegen Ende der Blutung gesunken, steigen jedoch wieder in den nächsten Tagen nach Aufhören der Menstruation.

Im Ueberblick betrachtet, ergibt sich im Prämenstruum oder innerhalb der Menstruation eine Tendenz zu geringem Anstieg der Gesamtleukozytose, jedoch nicht absolut regelmässig. Ebenso lässt sich auch in den Tagen nach der Menses ein typisches Verhalten der Gesamtleukozytose nicht aufstellen.

Mischungsverhältnis der einzelnen Leukozyten.

Die Kurve I (gesunde Patientin) ist bezüglich der Lymphozyten ohne vorherigen Anstieg im Prämenstruum am ersten Tage der Menses gesunken, im Verhältnis

zu den vorigen Tagen, und geht in die Höhe vom 3. Tage der Blutung an. Die Patientin zeigt durchweg sehr hohe Werte der Polymorphkernigen.

Die Eosinophilen fallen gegen Ende des Prämenstruums ab, um kurz vor Eintritt der Menses und während derselben ziemlich stark anzusteigen und erst nach Beendigung der Menstruation langsam abzufallen.

In den 5 anderen Fällen verhalten sich die Lymphozyten folgendermassen: Vor Eintritt der Menstruation (Prämenstruum) geht die Kurve II steil herunter bis zum 24. Tag nach dem Eintritt der letzten Regel; von da ab geht sie rapid in die Höhe, sinkt jedoch in den Vortagen schon wieder. Die Kurve III steigt bis zum 29. Tage an, ist schon am nächsten Tage aber wieder tief gesunken, geht von da ab mit Schwankungen in die Höhe. Fall III und IV zeigen im Prämenstruum hohe Lymphozytenwerte, nämlich: Fall III 33,8%, Fall IV 47,4%. Im Fall V ist die Lymphozytenzahl im Prämenstruum normal (28,0%).

Die Blutung tritt mit einer Verminderung der Lymphozyten in 3 Fällen (II, V, VI) mit einer Vermehrung in 2 Fällen (III, IV) auf. Während der Blutung selbst verhalten sich die Lymphozytenzahlen ganz verschieden; sie bleiben bald auf derselben Höhe, vermindern sich oder gehen in die Höhe; eben solche Schwankungen beobachtet man auch in den Tagen nach der Blutung. Die Eosinophilen zeigen im Fall II (Kurve II) hohe Werte im Prämenstruum (6%). Mit Eintritt der Menses geht die Kurve rasch in die Höhe, um während der Blutung langsam zu sinken.

Im Fall IV (Kurve III) sind die Eosinophilenwerte im Prämenstruum normal (1,5%); sie sinken in den Vortagen, um vom 29. Tage nach dem Eintritt der letzten Regel sich rapid zum normalen Maximum zu

erheben. Von da ab sinkt die Kurve mit kleinen Schwankungen bis zu den letzten Tagen der Blutung und bleibt am 9. Tage nach der während der Untersuchung eingetretenen Regel auf der gleichen Höhe.

In den Fällen III, V und VI sind die Eosinophilen im Prämenstruum normal, die Menses treten mit einer Verminderung der Zahl der Eosinophilen ein, am Ende der Menses steigen die Werte in allen Fällen; sie sinken gleich nach den Menses im Fall III und VI, steigen im Fall V wieder an.

Es lässt sich also keine typische Beeinflussung des Blutbildes durch die Menstruation feststellen. Es findet manchmal eine Erhöhung der Lymphozyten und entsprechend relatives Fallen der Polymorphkernigen statt: die eintretende Menstruation konnte andererseits das durch die gynäkologische Krankheit hervorgerufene Blutbild in Fällen von abheilenden entzündlichen Adnexerkrankungen nicht beeinflussen.

Diese Resultate stimmen mit Arbeiten aus der letzten Zeit überein; sie lassen es fraglich erscheinen, ob die Funktion der Ovarien auf das Blutbild überhaupt einen bestimmten Einfluss besitzt.

Diesem Gedanken noch näher zu kommen, wurden noch einige weitere Fälle in den Kreis der Untersuchungen gezogen, bei denen zum Teil die Funktion der Ovarien aufgehoben war, d. h. amenorrhoische Patientinnen, zum Teil eine Hyperfunktion der Ovarien vorliegen könnte, bei gewissen Blutungen.

Dirks (4) fand bei Amenorrhoe relative Lymphozytose und niedrige Eosinophilenzahlen. Heimann (2) konstatiert eine recht beträchtliche Lymphozytose bei Amenorrhoe, die er als Ausfall der von den Ovarien produzierten Hemmungsstoffe deutet.

FALL I.

A. W. Nie menstruiert, seit dem 17. Lebensjahr hat Patientin regelmässig alle 4 Wochen krampfartige Schmerzen im Unterleib, die häufig bis zu 8 Tagen dauern. Am 10. Mai 1913 trat angeblich im Anschluss an ein Trauma eine genitale Blutung mit heftigen Schmerzen auf. In der Klinik wurde die Blutung gestillt. Befund: Vulva infantil; Urethralöffnung stark dilatiert. Vagina kurz, Uterus fehlt, ebenso Portio.

22. V. Erythroz. 4 665 000

Gesamtzahl der Leukozyt. 10 060

Lymphoz.	34,2%	Eosinoph.	2,6%
Polymorph.	61,8%	Mastzellen	0,6%
Gr. Mon. u. Ueb.	0,8%		

FALL II.

Kar., 20 Jahre. Menarche mit 15 Jahren, 4 tägig, unregelmässig, 2—3 monatl., schwach, Schmerzen. Seit 8 Monaten Amenorrhoe. Patientin hat in der letzten Zeit sehr abgenommen, ist oft müde, appetitlos. Geringe rechtsseitige Struma, die zur Zeit der Periode etwas anschwillt.

23. V. Erythroz. 4 980 000

Gesamtzahl der Leukozyt. 5060

Lymphoz.	34,0%
Polymorph.	61,3%
Gr. Mon. u. Ueb.	3,3%
Eosinoph.	1,4%
Mastzellen	0%

26. V. Erythroz. 4 885 000

Gesamtzahl der Leukozyt. 4840

Lymphoz.	35,0%
Polymorph.	59,2%
Gr. Mon. u. Ueb.	2,3%
Eosinoph.	3,0%
Mastzellen	0,5%

FALL III.

MM., 23 Jahre. Menarche mit 18 Jahren, unregelmässig, 2—4 wöchentlich, 1—5 tägig, schwach, keine Schmerzen. Vor 2 Jahren blieb die Regel 6 Monate aus, letzte Regel 7. Dez. 1912.

29. V. 1913. Erythroz. 4 895 000

Gesamtzahl der Leukozyt. 4 640

Lymphoz.	43,2%	Eosinoph.	1,8%
Polymorph.	53,2%	Mastzellen	0,6%
Gr. Mon. u. Ueb.	1,2%		

FALL IV.

F. M., 18 Jahre. Menarche mit 13 Jahren, unregelmässig, in Abständen von 2—3 Monaten, 3 tägig, schwach. Seit Juni 1912 ist die Regel ganz weggeblieben; schon vorher immer geringer geworden, gleichzeitig Fettansatz.

5. VI. Erythroz. 5 295 000

Gesamtzahl der Leukozyt. 10 520

Lymphoz.	35,0%
Polymorph.	58,0%
Gr. Mon. u. Ueb.	2,0%
Eosinoph.	4,5%
Mastzellen	0,5%

9. VI. Erythroz. 4 860 000

Gesamtzahl der Leukozyt. 7 540

Lymphoz.	36,8%
Polymorph.	58,8%
Gr. Mon. u. Ueb.	1,0%
Eosinoph.	3,2%
Mastzellen	0,2%

FALL V.

Zin., 26 Jahre, nie menstruiert.

12. VI. Erythroz. 4 400 000

Gesamtzahl der Leukozyt. 5 140	
Lymphoz.	34,8%
Polymorph.	58,8%
Gr. Mon. u. Ueb.	2,8%
Eosinoph.	3,2%
Mastzellen	0,4%

16. VI. Erythroz. 4 190 000

Gesamtzahl der Leukozyt. 6 560	
Lymphoz.	34,8%
Polymorph.	58,8%
Gr. Mon. u. Ueb.	2,4%
Eosinoph.	3,6%
Mastzellen	0,4%

Betrachten wir die von mir untersuchten Fälle, so ergibt sich Uebereinstimmung mit den Befunden von Dirks und Heimann in bezug auf eine geringe relative Lymphozytose bei Amenorrhoe.

Die Eosinophilen schwanken in den Grenzen der normalen Zahlen (0,5% —4,0% normal), überschreiten aber alle das normale Minimum und sind sogar im Fall IV bei einer Untersuchung etwas erhöht (4,5%).

Der Zufall bot die Gelegenheit, die Frage zu untersuchen, ob das Blutbild amenorrhoischer durch Verabreichung von Ovarienextrakt beeinflusst werden kann. Es handelte sich um drei Schwestern, die alle seit längerer Zeit amenorrhoisch waren und deren Genitalorgane schwere hypoplastische Zustände aufwiesen. Sie wurden während eines Monats mit Ovarialextrakt behandelt. Die ersten Untersuchungen, die vor der Behandlung angestellt wurden, ergaben dieselben Resultate betreffs Lymphozyten und Eosinophilen, wie die der Patientinnen der vorigen Gruppe (Amenorrhoische). Nach der Behandlung sehen wir

eine Verminderung der Lymphozyten. Besonders charakteristisch ist der Fall III, der gleich nach der Behandlung (9. VII.) eine wesentliche Verminderung der Lymphozyten aufweist. Die Untersuchung vom 3. VIII., 3 Wochen nach der Behandlung, zeigt eine Neigung zum Typus des Blutbildes, der vor der Behandlung bestanden hat.

FALL I.

Fr., 28 Jahre. Menarche mit 22 Jahren, 1 mal, 2 Tage gedauert, zum 2. Male mit 25 Jahren. Seitdem Amenorrhoe. Alle 4 Wochen Schmerzen im Unterleib.

9. VI. Vor der Behandlung.		13. VIII. 3 Wochen nach d. Behandlung	
Lymphoz.	47,0%	Lymphoz.	34,0%
Polymorph.	46,0%	Polymorph.	59,0%
Gr. Mon. u. Ueb.	3,2%	Gr. Mon. u. Ueb.	2,4%
Eosinoph.	3,2%	Eosinoph.	3,0%
Mastzellen	0,4%	Mastzellen	0,2%

FALL II.

F. Kr., 20 Jahre. Menarche mit 16 Jahren, 1 mal, schwach, seither Amenorrhoe.

29. V. Vor d. Behandlung. Erythroz. 4 945 000		9. VI. Vor der Behandlung.	
Gesamtzahl der Leukozyt. 4960			
Lymphoz.	49,2%	Lymphoz.	45,0%
Polymorph.	46,0%	Polymorph.	50,6%
Gr. Mon. u. Ueb.	3,4%	Gr. Mon. u. Ueb.	3,4%
Eosinoph.	0,8%	Eosinoph.	0,6%
Mastzellen	0,6%	Mastzellen	0,4%

13. VIII. 3 Wochen nach der Behandlung.

Lymphoz.	42,0%	Eosinoph,	1,2%
Polymorph.	54,0	Mastzellen	0,2%
Gr. Mon. u. Ueb.	2,2%		

FALL III.

F. Seid., 27 Jahre. Menarche mit 16 Jahren, einmal nur, dann 4 Jahre Amenorrhoe. Nach 2 und 4 Jahren einmal aufgetreten, ein bis drei Tage lang.

29. V. Vor der Behandlung.		9. VII. 1 Tag nach Beendigung d. Behandlung.	
Erythroz. 4 270 000		Erythroz. 3 875 000	
Ges. der Leukoz. 5600		Ges. der Leukoz. 5560	
Lymphoz.	45,0%	Lymphoz.	32,8%
Polymorph.	51,6%	Polymorph,	63,8%
Gr. Mon. u. Ueb.	2,0%	Gr. Mon. u. Ueb.	1,2%
Eosinoph.	1,2%	Eosinoph.	1,2%
Mastzellen	0,2%	Mastzellen	1,0%

13. VIII. 3 Wochen nach der Behandlung.

Lymphoz.	40,2%	Eosinoph.	0,8%
Polymorph.	54,8%	Mastzellen	0,0%
Gr. Mon. u. Ueb.	4,2%		

Bei Menorrhagien fand Dirks hohe Gesamtleukozytenzahlen, manchmal mit relativer Leukozytose und entsprechender Verminderung der Lymphozyten, dann wieder mit relativer Lymphozytose, bei einigen ausserdem Eosinophilie, welche bei starken Blutungen hohe Grade erreichen. Heimann fand nicht bei allen Patientinnen niedrige Lymphozytenwerte, wie er finden

zu müssen glaubte; bei einer ergab sich sogar beträchtliche Erhöhung. Ich habe nun folgende Fälle untersucht, in denen starke menstruelle Blutungen bei jugendlichen Individuen vorhanden waren.

FALL I.

Sto, 28 Jahre. Menarche mit 12 Jahren, 2—4-tägig, regelmässig, 4 wöchentlich, ohne Schmerzen, Mit 18 Jahren wurde die Patientin blutarm; Menstruation dauert 6—7 Tage, schmerzhaft, ziemlich stark. Von dem klinischen Befunde sei noch eine kleine Struma erwähnt. Patientin sucht die Klinik wegen der Schmerzen während der Menses auf. (Hierzu Tab. IV.)

TABELLE IV.

	Erythrocyten	Gesamtzahl der Leukocyten	Lymphocyten %	Polymorphkernige Leukocyten %	Gr. Mononucl. u. Uebergangsformen %	Eosinophile %	Mastzellen %
6. T. ante Menstr.	5 440 000	4320	29.0	67.2	2.4	1.4	0
3. T. ante Menstr.	5 015 000	5990	42.0	51.8	2.6	3.6	0
2. T. der Menstr.	4 940 000	7880	21.0	75.4	1.6	2.0	0
4. T. der Menstr.	4 655 000		40.0	53.6	3.0	3.4	0
4. T. post Menstr.	4 385 000	5780	34.4	61.8	2.2	1.6	0

FALL II.

Marz., 22 Jahre. Menarche mit 14 Jahren, regelmässig, nachdem vorher 1/4 Jahr ausgeblieben, 4 wöchentlich, 4—5 tägig, mit Schmerzen, starke Blutung. Vor 2 Jahren Laporotomie ausserhalb wegen Bauchfellentzündung, seither Menses, 3 wöchentlich, 5—6 tägig, profuse Blutungen, Schmerzen gering. (Hierzu Tab. V.)

TABELLE V.

	Erythrocyten	Gesamtzahl der Leukocyten	Lymphocyten %	Polymorphkernige Leukocyten %	Gr. Mononucl. u. Uebergangsformen %	Eosinophile %	Mastzellen %
8. T. post Menstr.	4 865 000	5340	43.2	52.8	2.6	1.2	0.2
4. T. ante Menstr.	4 880 000	8300	31.2	65.2	2.2	0.8	0.6
2. T. ante Menstr.	4 595 000	7020	39.4	57.6	1.2	1.0	0.8
3. T. der Menstr.	4 395 000	5900	24.0	73.0	1.0	1.6	0.4
4. T. der Menstr.	4 555 000	4500	30.2	64.0	2.8	3.0	0

FALL III.

K. K., 23 Jahre. Menarche mit 12 1/2 Jahren, erst regelmässig, 3 wöchentlich, 8—10 tägig, seit Anfang April 1911 stärker. 3 Ausschabungen ohne Erfolg. Bei der Aufnahme 5. I. 1912 starke Blutung

welche auf Behandlung hin steht. Darauf am 29. III. 2tägige Blutung, die am 12. IV. wiederkehrt und bis 1. V. 1912 anhält. Seitdem war Patientin wieder 2 mal in der Klinik wegen der Blutungen, die auf die eingeleitete Therapie hin gestillt wurden. Dieselbe Patientin war von Dirks untersucht, meine Zählungen dürften als Ergänzung betrachtet werden.

Zählungen von Dirks.

10. I. 1912. Während einer starken Blutung.		5. V. 1912. Keine Blutung. Gesamtleukoz. 8300	
Lymphoz.	37,0%	Lymphoz.	12,0%
Polymorph.	47,0%	Polymorph.	78,0%
Gr. Mon. u. Ueb.	0,0%	Gr. Mon. u. Ueb.	2,9%
Eosinoph.	16,0%	Eosinoph.	7,1%
Mastzellen	0,0%	Mastzellen	0,0%

Meine Untersuchungen

10. II. 1913. Starke Blutung. Gesamtleukoz. 8080		12. II. 13. Blutet schwächer. Gesamtleukoz. 11 570	
Lymphoz.	37,4%	Lymphoz.	26,0%
Polymorph.	47,4%	Polymorph.	61,0%
Gr. Mon. u. Ueb.	2,6%	Gr. Mon. u. Ueb.	2,0%
Eosinoph.	11,8%	Eosinoph.	10,6%
Mastzellen	0,4%	Mastzellen	0,4%

21. II. Blutet schwach.

Gesamtleukoz.	9 720	Gr. Mon. u. Ueb.	2,0%
Lymphoz.	29,8%	Eosinoph.	5,2%
Polymorph.	62,2%	Mastzellen	0,8%

12. VII. 13. Blutet schwach.		16. VII. 13. Blutet schwach.	
Lymphoz.	40,6%	Lymphoz.	39,2%
Polymorph.	54,0%	Polymorph.	56,2%
Gr. Mon. u. Ueb.	2,0%	Gr. Mon u. Ueb.	1,8%
Eosinoph.	3,2%	Eosinoph.	2,8%
Mastzellen	0,2%	Mastzellen	0,0%

25. VII. Keine Blutung.

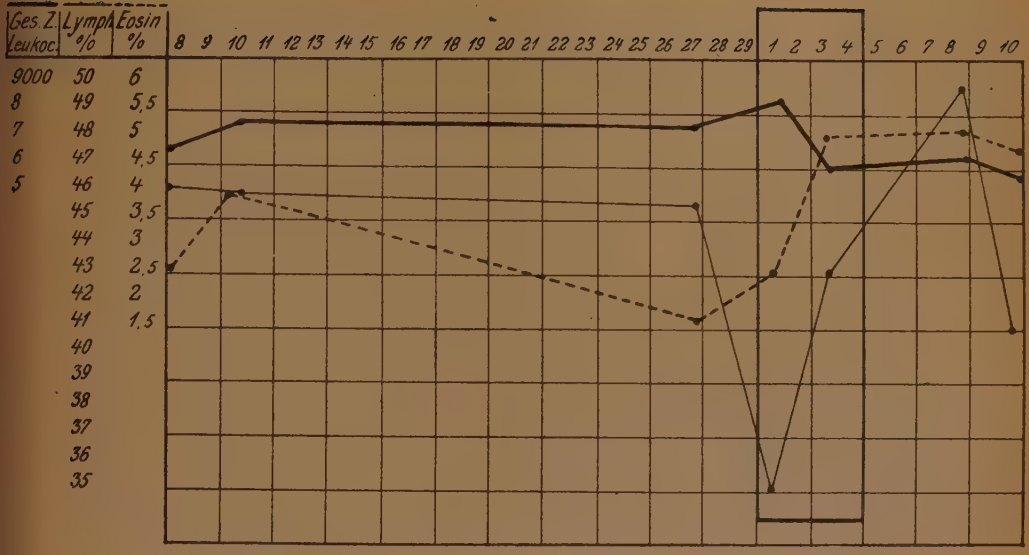
Lymphoz.	41,4%	Eosinoph.	2,2%
Polymorph.	52,6%	Mastzellen	0,2%
Gr. Mon. u. Ueb.	3,6%		

In diesem Falle können wir folgendes beobachten: Innerhalb einer starken Blutung scheinbare mässige Erhöhung der Lymphozyten, aber grosse Schwankungen, denn bei schwacher oder auch aussetzender Blutung finden sich noch höhere Zahlen; besonders auffallend ist die Erhöhung der Eosinophilen. Beide nehmen zugleich mit der Blutung ab. Während einer geringen Blutung oder ausserhalb derselben stehen auch die Eosinophilen auf niedrigen Werten.

Die Gesamtleukozytose ist in den beiden ersten Fällen niedrig. Auffallend hoch sind in den beiden ersten Fällen die Zahl der Lymphozyten in den Vortagen. Diese Zahlen fallen in den ersten Tagen der Menses ab, steigen aber am Ende derselben wieder an. Die Eosinophilen zeigen niedrige Werte auch zur Zeit der Menses.

Es ergibt sich also aus diesen wenigen Fällen, dass auch bei Menorrhagien kein typisches Blutbild vorhanden ist, sondern ein individuelles Verhalten desselben bei jeder einzelnen Patientin; allem Anscheine nach sind die Werte der Eosinophilen bei abnorm langen Blutungen auffallend hoch.

Zum Schluss sei mir noch erlaubt, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Schickele, meinen ergebensten Dank für die Ueberweisung des Themas und die gütige Unterstützung bei der Anfertigung dieser Arbeit auszusprechen.



Kurve I.

Fall I. M. Sie.

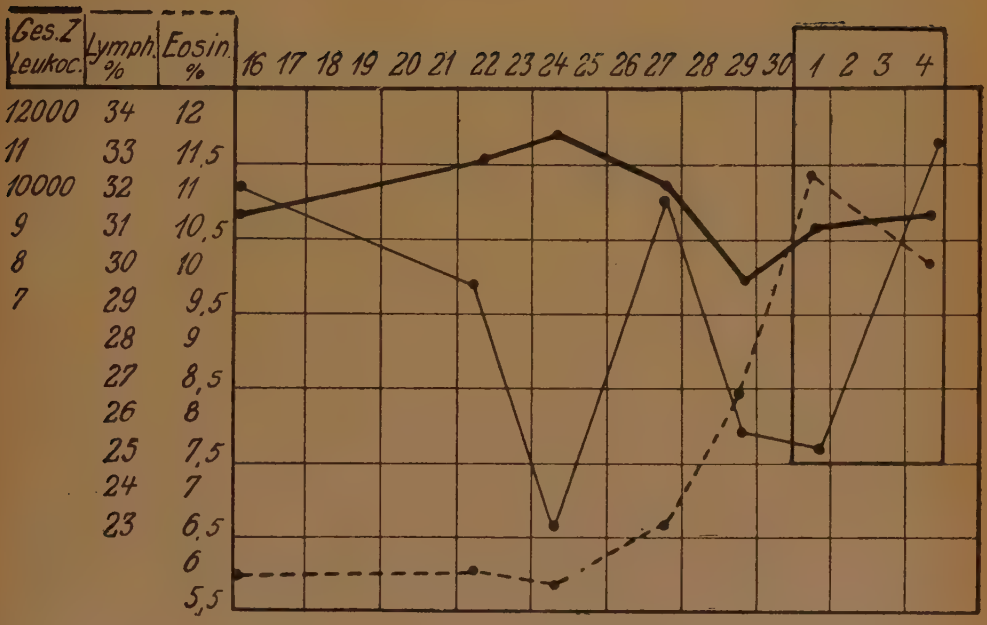
Gynäkolog. gesunde Patientin

(Der umrandete Abschnitt entspricht der Dauer der Menstruation)

Zahl der Erythrocyten zu Kurve I

8.	Tag	post	Menstr.*)	4 090 000
10.	„	„	„	3 640 000
27.	„	„	„	4 155 000
1.	„	der	„	4 335 000
3.	„	„	„	3 930 000
8.	„	post	„	3 765 000
10.	„	„	„	3 060 000

*) Vom Beginn der Menstruation aus gerechnet.



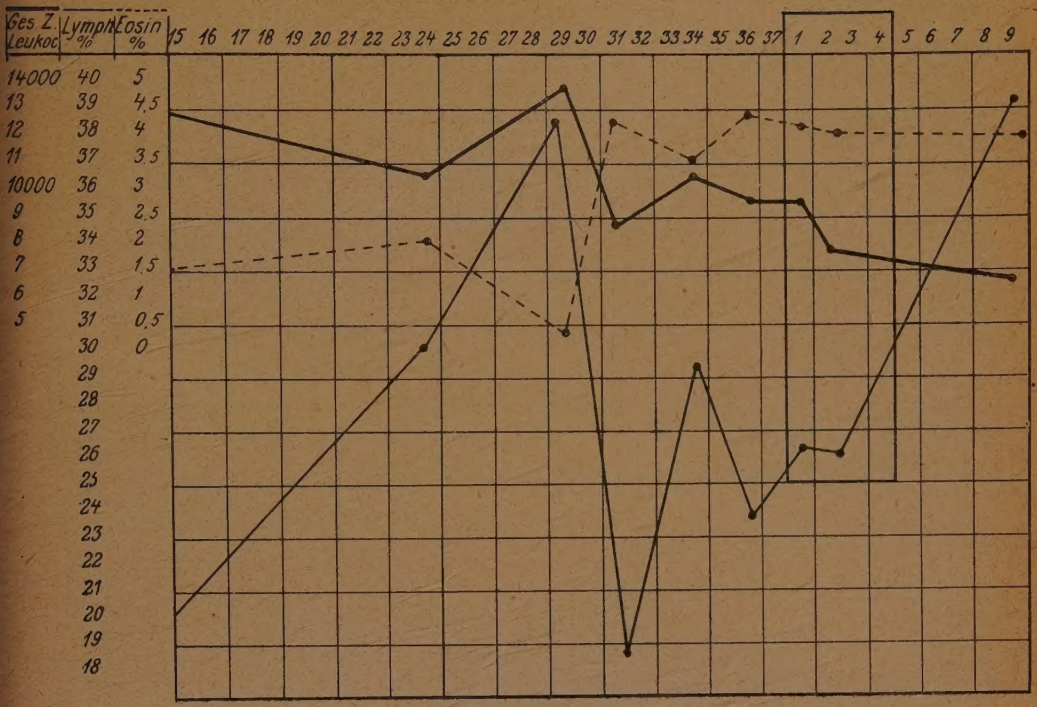
Kurve II.

Fall II. M. R.

Retroflexio uteri fixata.

Zahl der Erythrocyten zu Kurve II

16.	Tag	post Menstr.	4 650 000
22.	„	„ „	5 115 000
24.	„	„ „	6 800 000
27.	„	„ „	5 220 000
29.	„	„ „	4 720 000
1.	„	der „	4 890 000
4.	„	„ „	5 180 000



Kurve III.

Fall IV. Ballh.

L. Adnex tumor.

Zahl der Erythrocyten

zu Kurve III

15.	Tag	post Menstr.	3 485 000
24.	„	„ „	4 680 000
29.	„	„ „	4 790 000
31.	„	„ „	4 460 000
34.	„	„ „	4 470 000
36.	„	„ „	4 370 000
1.	„	der „	4 670 000
2.	„	„ „	4 630 000
9.	„	post „	4 670 000

Literatur.

1. Payer. Supplementband zu Nothnagels Handbuch der inneren Medizin. Bd. I.
2. Heimann. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. 73, 1913.
3. Anna Pölzl. Wiener klinische Wochenschrift. 1910.
4. Dirks. Arch. für Gyn. Bd. 98.

Lebenslauf

Verfasserin der Arbeit „Ueber den Einfluss der Menstruation auf das Blutbild bei gynäkologischen Erkrankungen", Jacha Davidovitsch, wurde in Novogrudok (Russland) am 16. Oktober als Tochter des Fabrikanten Salomon Davidovitsch geboren. Ihr Reifezeugnis erhielt sie von dem Comitée des St. Petersburger Lehrbezirks im Sommer 1908.

Im Herbst desselben Jahres bezog sie die Universität Strassburg i. E. und studierte daselbst bis zum Wintersemester 1913.

Ihre Lehrer waren die Herren Professoren: Schwalbe, Weidenreich, Braun, Thiele, Goethe, Jost, Hofmeister, Fuchs, Ewald, Chiari, Ehret, Spiro, v. Tabora, Stolz, Schickele, Wenckebach, Madelung, Fehling, Uhlenhuth, Freund, Hertel, Czerny, Manasse, Schmiedeberg, Wollenberg, Guleke, Mayer, Cahn, Wolff.